1C

УДК 001.11, 004.81

А.В. Сосницкий
Бердянский государственный педагогический университет, Украина
Украина, 07110, Запорожская обл., г. Бердянск, ул. Шмидта, 4

Формальное определение Интеллекта

A.V. Sosnitsky
Berdyansk State Pedagogical University, Ukraine
Ukraine, 07110, Zaporoj'e area, Berdyansk, Schmidt street, 4

The Formal Definition of Intelligence

О.В. Сосницький
Бердянський державний педагогічний університет, Україна
Україна, 07110, Запорізька обл., м. Бердянськ, вул. Шмідта, 4

Формальне визначення Інтелекту

В статье дается четкое исчерпывающее формальное определение Интеллекта по ранее опубликованным работам по Универсальной Модели. Понятие Интеллекта объективно выведено из высших свойств нашей Вселенной. Дальнейшая конкретизация этого понятия впервые открывает возможность синтеза полноценного так называемого «общего Интеллекта».
Ключевые слова: Универсальная Модель, искусственный Интеллект, общий Интеллект.

The paper gives a precise, exhaustive, formal definition of Intelligence in accordance with the earlier published papers on the Universe Model. The concept of Intelligence is objectively deduced from the highest properties of our Universe. The further concretization of this concept at the first time opens up the possibility of synthesis of a full-fledged so-called 'general Intelligence'.
Key words: the Universe Model, artificial Intelligence, general Intelligence.

У статті дається чітке вичерпне формальне визначення Інтелекту по раніше опублікованих роботах з Універсальної Моделі. Поняття Інтелекту об'єктивно виведене з вищих властивостей нашому Всесвіту. Подальша конкретизація цього поняття вперше відкриває можливість синтезу повноцінного так званого «загального Інтелекту».
Ключові слова: Універсальна Модель, штучний Інтелект, загальний Інтелект.

Введение

Прошло уже много времени с достаточных публикаций по Универсальной (от слова «the Universe» – Вселенная, в отличие от «universal» – более общий) Модели (УМ) и выводу из нее системы информационных и интеллектуальных понятий, но до сих на различных научных форумах по искусственному Интеллекту в каждом концептуальном докладе регулярно возникает традиционный вопрос «и все же, что такое Интеллект?».

Это при том, что опубликованы многие сотни тысяч работ и проведены тысячи конференций по этой тематике. Лучшее к чему они привели в смысле понимания Интеллекта есть широко известный тест Тюринга [1] и многозначительное американское определение отца искусственного Интеллекта (ИИ) Дж. Маккарти «Проблема состоит в том, что пока мы не можем в целом определить, какие вычислительные процедуры мы хотим называть интеллектуальными. Мы понимаем некоторые механизмы интеллекта и не понимаем остальные. Поэтому под интеллектом в пределах этой науки понимается только вычислительная составляющая способности достигать целей в мире» [2]. Но на самом деле это есть не определения, а вторичные свойства ИИ. Определение есть исходное свойство, производящее все остальные свойства явления.

В данной работе дается четкое исчерпывающее формальное определение Интеллекта в качестве ответа на указанный вопрос по ранее опубликованным отечественным и зарубежным материалам [3-11]. В качестве формализмов в этих публикациях используются модифицированные ER-диаграммы, в которых стрелки соответствуют копиям сущих. Но для этого придется возвыситься к высшим понятиям современной Науки.

Единство и различие догматизма и универсализма

Так сложилось исторически закономерно, что современная Наука радикально догматизирована и разделена на множество малосвязанных между собой областей, ограничивающих распространение логических процессов [3]. Но очевидно, что Интеллект может функционировать, реализовываться, синтезироваться и пониматься только на основе неких единых общих представлений, приближающихся к УМ.

Определение. Догмой (аксиомой) называется кажущееся верным гипотетическое научное понятие, общепризнанное научным сообществом, из которого выводится внутренне и внешне непротиворечивая частичная система производных понятий соответствующей предметной области.

Определение. Универсальной есть Модель, отображающая всю Вселенную как единое целое.

Для того чтобы понять фундаментальную разницу между догматическими и универсальными представлениями рассмотрим соотношение Части и Целого (рис. 1).



Рисунок 1 – Схема соотношения Части и Целого

Теорема К. Геделя о неполноте формализмов частных областей [4] (на примере систем логических уравнений) указывает на рост неопределенности таких формализмов с усложнением областей, т.е. на деформализацию сложных областей, которая естественно объясняется неучтенными связями между областью и Альтернативной Частью. В Целом отсутствует Альтернативная Часть, и оно не подпадает под действие теоремы К. Геделя. Учитывая гипотетическое происхождение Вселенной из единого исходного сущего – Ничто (рис. 2), а также свойство Голографичности (всеобщей связности) по определению Вселенной, естественно предполагается наличие точной формализации Вселенной и всех ее сущих, которая должна наследоваться УМ.

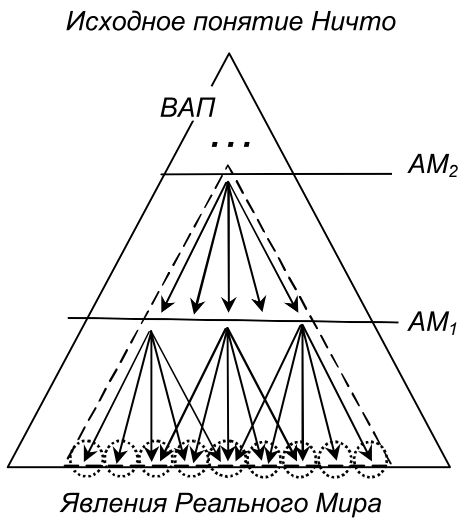


Рисунок 2 – Схема происхождения Вселенной

Фактически Вселенная догматизирована универсальной исходной аксиомой Ничто, радикально меняющей Вселенские свойства в отличие от любых частных областей. УМ впервые принципиально допускает отображение этих свойств и наследует возможность абсолютной (полной и точной) формализации всех явлений в отличие от частных моделей.

Парадигма Универсальной Модели

Догматизм предполагает эмпирику и эвристику получения и сверки гипотезы формализма явлений с нашей трудно доступной сильно внутренне разделенной Вселенной (рис. 3а). Это возможно только для простых явлений. Универсализм предполагает вывод формализмов явлений из УМ, предварительно полученной из Вселенной (рис. 3б). УМ превышает (виртуализирует) свойства Вселенной и легко доступна всеми своими компонентами для явлений любой сложности, каким есть Интеллект.

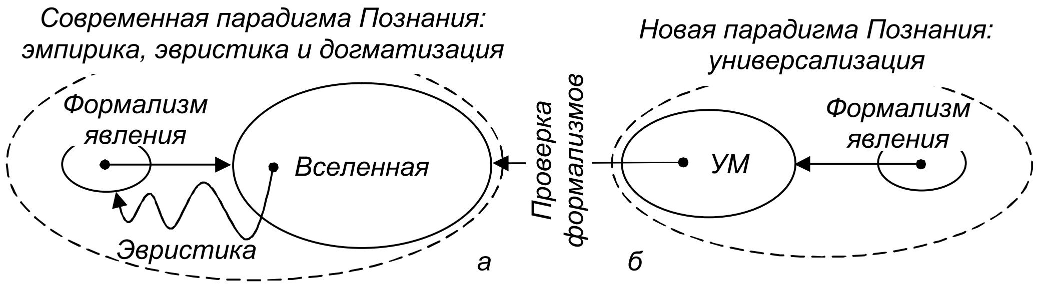


Рисунок 3 – Схемы формализации явлений
в догматической и универсальной парадигмах Познания

Ключевая проблема состоит в получении и непрерывном развитии УМ до достижения предела Познания – Абсолютной УМ, которая порождает следующую абсолютную научную парадигму Вселенной. Вселенная (Абсолют) остается высшим критерием истины во всех парадигмах.

Архитектура Вселенной

Архитектура Вселенной основана на 5-ти выводимых из ее высших свойств Постулатах Абсолютности, Абстрактности, Гармоничности, Познаваемости, Голографичности и Тоталитаризма [9], [10].

Абсолютность есть происхождение Вселенной и ее сущих посредством частичного копирования из исходного Вселенского сущего – Абсолюта, гипотетически представляемого понятием Ничто, имеющим несколько взаимных состояний и точные определенные формулы (рис. 4) [9], [10]. Образует единство формализации Вселенной.

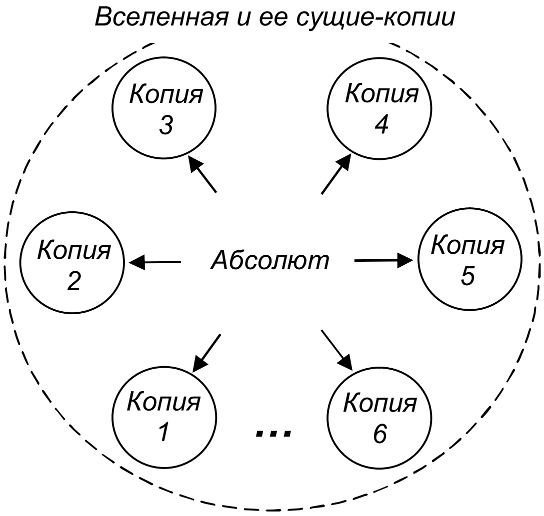


Рисунок 4 – Схема Постулата Абсолютности

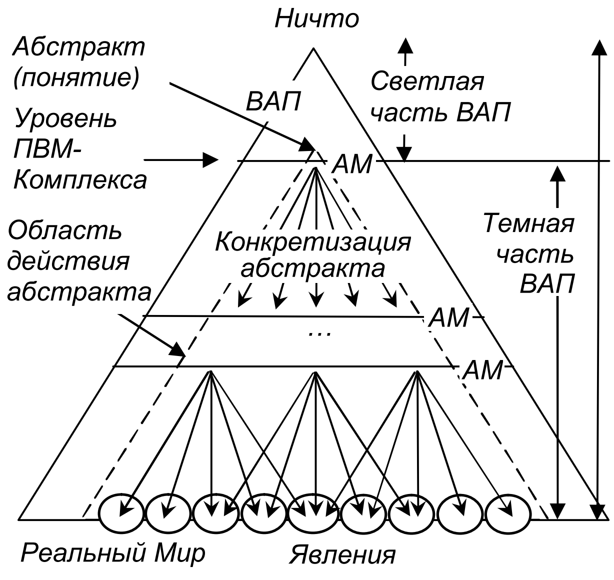


Рисунок 5 – Схема Постулата Абстрактности

Абстрактность есть разделение Вселенной на систему вложенных невидимых Абстрактных Миров (АМ) в форме Вселенской Абстрактной Пирамиды (ВАП) вплоть до уровня видимого Реального Мира (РМ) (рис. 5). Сущие ВАП (абстракты, понятия, категории) встроены сверху-вниз вплоть до явлений РМ и фактически являются генетическим кодом (онтологией) конструкции Вселенной. Все знания абстрактны. Образует формализацию Вселенной.

Гармоничность есть всеобщая связность (Гармония) сущих и СверхЗакон ее увеличения (гармонизации) вплоть до достижения Вселенской Цели – Абсолютной Гармонии Ничто. Есть источник и движитель сущих:

$$\mathit{Гармония}\ \left(\mathit{Сущее}\left(\mathit{Состояние}\left(\mathit{Время}\right)\right)\right) \to \max$$

$$\mathit{Сущее}\left(\mathit{Состояние}\left(\mathit{Время}\right)\right)$$
как часть Мира

Познаваемость по определению Вселенной есть принципиальная возможность полного познания каждого явления любым другим явлением, начиная с нулевой стартовой способности познания. Есть исходная стадия гармонизации и гарантия СверхЗакона по достижению конечной Цели Вселенной. Образует полноту формализации Вселенной.

Голографичность по определению Вселенной есть единственно возможная взаимная связь Вселенских сущих, образующаяся происхождением из единого исходного сущего Ничто. Образует непротиворечивость формализации Вселенной.

Тоталитаризм есть гипотеза строгого исполнения понятий Вселенной по принципу «возможно строго то, что разрешено». Образует точность формализации Вселенной.

УМ наследует эти Постулаты, однако непротиворечиво превышает (виртуализирует) возможности Вселенной для гармонизации естественно разделенных частей.

Стартовые понятия Вселенной

Определение. Стартовые есть понятия, с которых начинается познание явлений. В отношении к УМ это есть начальные понятия формализации Вселенной.

Определение. Вселенная есть полная совокупность прямо или косвенно связанных сущих.

Определение. Сущее есть часть Вселенной, выделенная некоторой связью (рис. 6).

Определение. Связь есть копия одного сущего (объект) в другом сущем (субъект).

Следствие. Связь есть направленное (не симметричное) свойство.

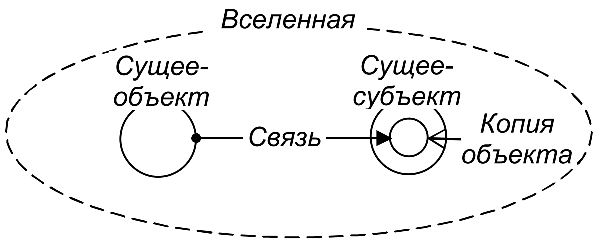


Рисунок 6 – Схема сущего и связи сущих

Определение. Свойство есть структура связей.

Определение. Существование есть связанность сущего.

Следствие. Существование есть направленное структурное (не симметричное) свойство.

Следствие. Вселенная есть бесконечная частично упорядоченная и частично хаотическая вложенная структура связей (Прана), сущие которой есть неоднородности (сгущения) этой структуры.

Следствие. Каждое Вселенское сущее прямо или косвенно содержит в себе все остальные сущие.

Следствие. Вселенная не содержит атомарные (бесструктурные) сущие, но содержит типовые (атомарные, если не вникать во внутреннюю структуру) структуры связей.

Следствие. Вселенская структура есть совокупность нерегулярных направленных соединяющихся, разветвляющихся и возвращающихся назад цепочек сущих.

Следствие. Каждое Вселенское сущее в цепочке имеет три компоненты (рис. 7): 1) причины сущего (предшествующая группа сущих-родителей), 2) само это сущее (согласно определению) и 3) следствия сущего (последующая группа сущих-потомков).

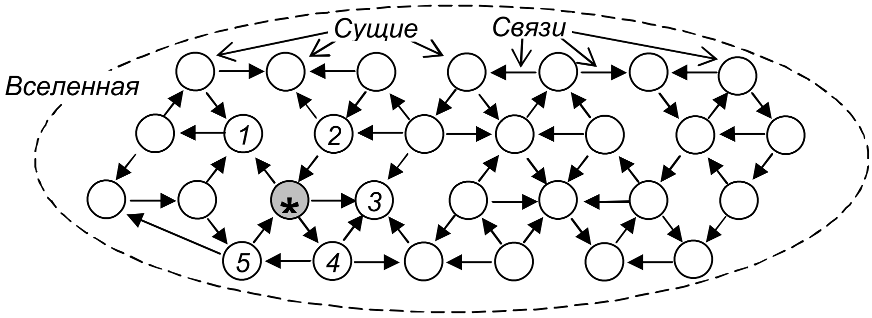


Рисунок 7 – Схема цепочечного представления Вселенной. Пример триады сущего: * – сущее; 2, 5 – причины сущего; 1, 3, 4 – следствия сущего.

Понятия Познания и Существования

Следствия Постулатов и стартовых понятий, релевантные выводу интеллектуальных понятий [9], [10]:

1. Каждое сущее (абстракт и явление) участвует во множестве 1) входящих, 2) внутренних и 3) исходящих связей.

2. Каждое сущее и его компоненты имеют абстрактные надстройки (субВАП), начинающиеся с определения (главной гармонизирующей связи) этого сущего и компонентов.

3. Каждое явление имеет 8-мь классов компонентов: 1-3) общие по Вселенной аналоги Комплексов Пространства, Времени и Материи (ПВМ-Комплекс) и частные для сущего 4) вложенные сущие, 5) связи (внутренние и внешние), 6) движение, 7) законы и 8) цель.

4. Каждое явление имеет структуру процесса в ПВМ-Комплексе (рис. 8).

Развитие (конкретизация) понятия связи порождает понятие Познания, циклически продвигающее копию сущего-объекта сущему-субъекту в 4-ре стадии (для до 3-го класса сущих) (рис. 9):

1. Информация (состояние копии на границе с субъектом),
2. Знание (состояние копии внутри субъекта),
3. Понимание (внутренняя гармонизация копии с другими знаниями субъекта)
4. Исследование (дополнительная внешняя гармонизация копии с объектом).

Акт Существования объекта происходит циклически под управлением субъекта (схема альтруизма) в три стадии (рис. 10):

1. Познание объекта,
2. Поиск гармонизирующего решения
3. Гармонизация объекта. Объект и субъект могут быть одним сущим (схема эгоизма).

Процесс Существования объекта есть последовательность таких актов, на каждом из которых оптимизируются текущие цели, моменты и интервалы времени, гармонизирующие состояние объекта.

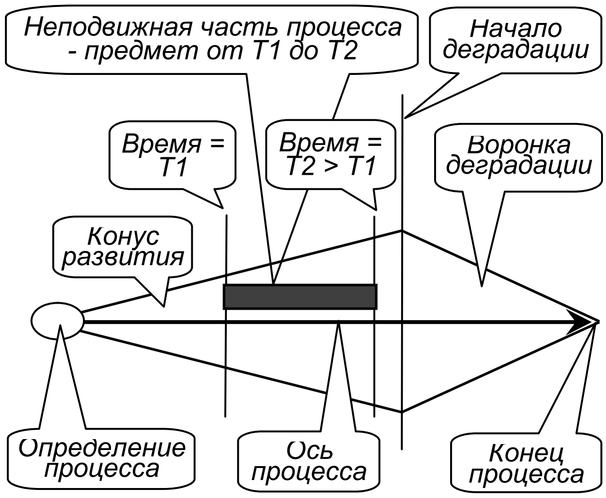


Рисунок 8 – Схема сущего как процесса

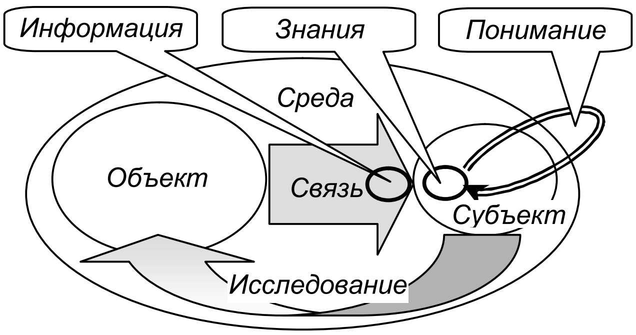


Рисунок 9 – Схема Познания

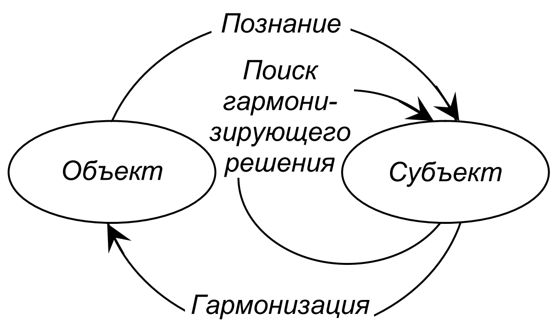


Рисунок 10 – Схема акта Существования

Гармон – исходное сущее Вселенной

Наша Вселенная в современном разгармонизированном состоянии разделена на множество сущих. Среди них выделяются крупные части, такие как ПВМ-Комплексы, которые делятся на крупные вложенные блоки, еще далее делящиеся на многие другие сущие вплоть до явлений в абстрактной и материальной иерархиях.

Однако Универсальная Космология предполагает происхождение, движение и завершение Вселенной через понятие Ничто, имеющее абсолютно гармонизированную симметричную внутреннюю структуру [9], [10]. Ничто имеет несколько состояний,

критическим из которых есть гипотетическое сущее Гармон как рекурсивный вложенный бесконечный полный граф, вершины которого также есть Гармоны (рис. 11).

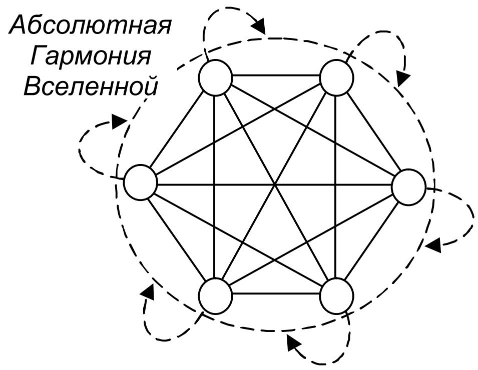


Рисунок 11 – Схема Ничто в состоянии Гармона (число сущих бесконечно).
Стрелки символизируют эквивалентность внутренних сущих Гармона самому Гармону

Образ Гармона проходит через всю Вселенную и определяет многие ее свойства, в частности встроенный СверхЗакон Гармонии. Согласно ему каждое явление всегда и везде стремится в состояние Гармона через произрастание (гармонизацию) внутренней и внешней структуры сущего.

Внешняя гармонизация ведет к глобализации сущих, а внутренняя гармонизация – к усложнению внутренней структуры сущих, а все вместе – к сращиванию внешних и внутренних связей.

Понятие виртуализации Вселенной

Определение. Виртуализация есть превышение свойств Вселенной.

Определение. Механизм есть главное действие некоторого свойства.

Каждое препятствие на образование связей есть ресурс гармонизации Вселенной. Наибольшими несимметричными сущими из известных есть односторонне направленные Время, Абстракция и Вложенность (Разделенность) сущих. Однако их прямое преодоление запрещено и может привести к разрушению Вселенной.

Но допустимо косвенное преодоление препятствий связности через виртуализацию сущих. Инициатором виртуализации есть СверхЗакон Гармонии, который ищет всяческие даже преступные возможности образования связей между сущими.

Механизм виртуализации использует разделение недогармонизированных явлений на две части (рис. 12):

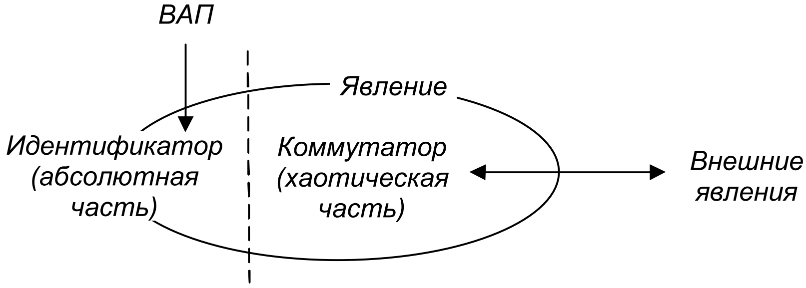


Рисунок 12 – Схема виртуализирующего явления

1) гармонизированная абсолютная часть, жестко наследующая абстракты ВАП (идентификатор) и 2) свободная часть, произвольно копирующая другие сущие (коммутатор). Коммуникатор способен копировать разделенные сущие и виртуализировать проблемное свойство в рамках идентификатора с последующей имплементацией во Вселенную.

Гармоническая классификация явлений

Внутренняя гармонизация порождает естественную классификацию явлений в зависимости от степени доступа к оси Времени, которая последовательно развивает и вовлекает внутреннюю структуру явлений для гармонизации с внешними связями (табл. 1) [3-5].

Таблица 1 – Гармоническая классификация явлений

Класс	Имя класса	Внутренняя структура	Гармонический ресурс	Класс Гармонии	Опреде-ляющая величина
1	Хаос (Термодинамика)	Нет	Реальные связи в Настоящем	Стартовая	Энтропия
2	Естественный отбор (Механика)	Есть	+ Виртуальные связи на интервале Прошлого	Пассивная	Энергия
3	Жизнь (Интеллект)	Копия ПВМ-Комплекса	+ Виртуальные связи на интервале Будущего	Активная	Гармония
4	Высший Разум	Полный ПВМ-Комплекс	+ Реальные связи по всей оси Времени и множественное Настоящее	Полная	Гармония
5	Абсолютное Ничто	Нет	Нет связей	Абсолют-ная	Гармония

Временная виртуализация явлений

Время разделяет Вселенную на Прошлое, Настоящее и Будущее со связями только в Настоящем. Однако имеется возможность виртуализации связей на ограниченном интервале Времени вблизи Настоящего.

Явления 3-го класса (Жизнь, Интеллект) содержат субъективные аналоги ПВМ-Комплекса, допускающие активную внутреннюю виртуализацию внешних объектов на таком интервале (рис. 13) [3-5].

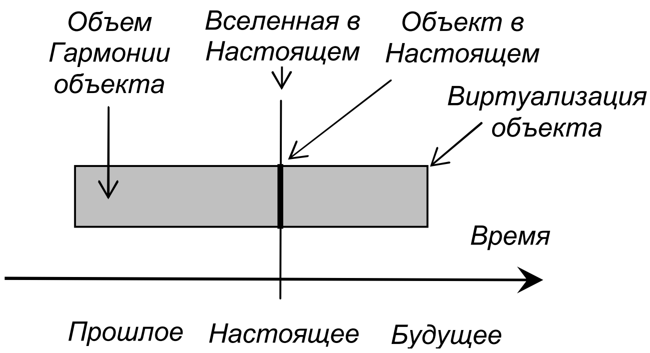


Рисунок 13 – Схема Временной виртуализации объектов

Механизм Временной виртуализации (Мышление) имеет три стадии (рис. 14): 1) наблюдение субъектом объекта и построение его текущей модели на некотором подготовительном подинтервале Времени, 2) опережающее развитие модели на некотором будущем подинтервале субъективного времени и достижение прогноза целе-

вого состояния объекта, 3) возврат в реальное Настоящее. Результатом есть модель объекта на всем интервале реального Времени, в которой остается актуальным будущий подинтервал.

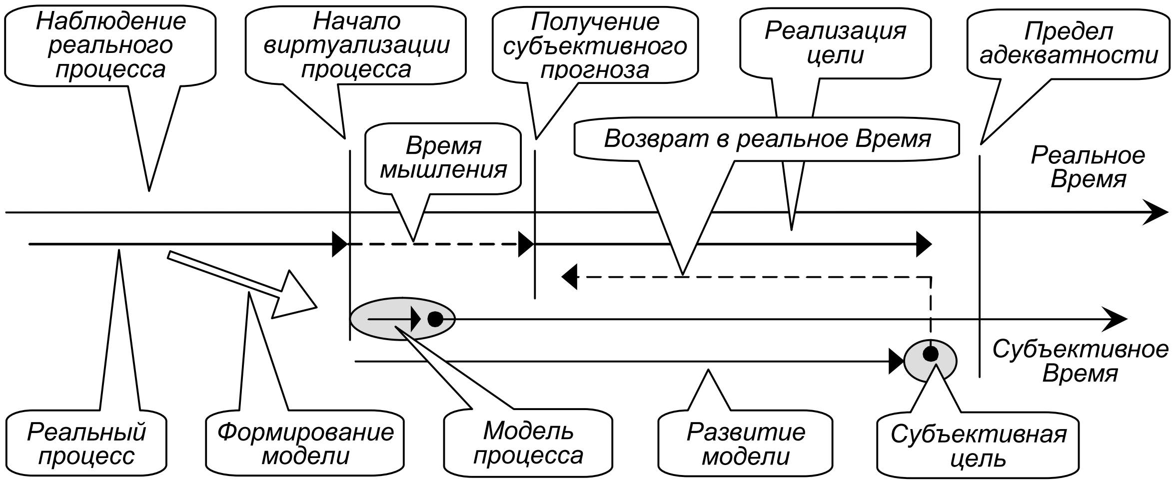


Рисунок 14 – Схема акта Мышления

Абстрактная виртуализация явлений

Абстрагирование имеет два основных места виртуализации:

1. Выделение невидимых абстрактов явлений и их копирование в видимый РМ (Абстрактное Познание).

2. Вариация видимых материальных копий абстрактов (Абстрактная Гармонизация) для достижения цели сущих.

Абстрактное Познание выполняется по общей схеме рис. 9 многими механизмами, в основе которых лежит СверхЗакон Гармонии. Основными есть три механизма, уточняющие классические индукцию и дедукцию (рис. 15) [3-5], [9-10].

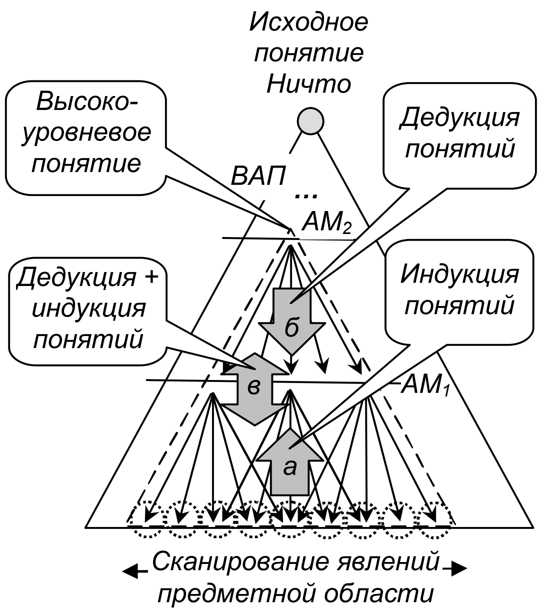


Рисунок 15 – Схема абстрагирования предметных областей

Dog-механизм (аналогия условного рефлекса и индукции) сканирует предметную область явления и выделяет повторяющиеся части, предположительно соответствующие абстрактам 1-го АМ. Далее механизм рекурсивно выполняет такие действия для всех получаемых АМ вплоть до потери смысла (рис. 15а).

God-механизм (аналогия дедукции) обратно выводит из высших достигнутых абстрактов всевозможные комбинации производных абстрактов вплоть до явлений и идентифицирует их с выявленными Dog-механизмом. Дополнительно обнаруженные абстракты увеличивают полноту абстрагирования явлений (рис. 15б).

God/Dog-механизм циклически комбинирует первые два механизма в проблемных всех местах восстановления субВАП явления (рис. 15в).

Копии субВАП разных явлений последовательно объединяются (в текущем Настоящем) в единую копию ВАП. Эта копия применима для продолжения гармонизации явлений. Поэтому в общем случае Познание начинается с выделения известной о явлении части ВАП. Для этого выполняются идентификация, классификация и определение явления, дающие опорные точки в копии ВАП. Для дополнения Познания в соответствии с новой целью используются вышеуказанные механизмы, далее развивающие копию ВАП.

Определение. СубВАП есть часть ВАП, непосредственно относящаяся к соответствующему явлению.

Следствие. СубВАП начинается с абстрактного определения явления, производящего остальные компоненты явления.

Определение. Определение есть главная связь компонентов явления.

Следствие. Определение обладает наибольшим гармонизирующим потенциалом в явлении, разрушение которого ведет к изменению класса явления.

Гармоническая виртуализация явлений

Гипотетически СверхЗакон Гармонии непрерывно ведет Вселенную в состояние Гармона (рис. 11). Однако вследствие разделенности Вселенной не может делать это прямо, а только косвенно посредством виртуализации на хаотической части явлений с последующей имплементацией во Вселенную. Поэтому Гармоническая виртуализация есть обязательная часть всяких видов виртуализации, включая Временную и Абстрактную.

Определение. Гармоническая виртуализация явления есть подбор виртуальных компонентов для перевода явления из исходного в целевое гармоническое состояние.

Следствие. Виртуальные компоненты должны быть достижимыми при последующей реализации.

Следствие. Гармоническая виртуализация приближает явление к состоянию Гармона.

Определение Интеллекта

Определение. Интеллект (Жизнь) есть понятие 3-го класса явлений, содержащее механизмы Временной, Абстрактной и Гармонической виртуализации явлений (табл. 2) [7], [8].

Следствие. Любое отсутствие указанных механизмов принципиально переводит явление из класса Интеллекта в промежуточные подклассы или низшие классы.

Следствие. Всякое претендующее на интеллектуальность явление должно иметь все указанные свойства, характеристики и признаки.

Таблица 2 – Классификация свойств Интеллекта

Тип виртуализации явлений	Характерные компоненты	Признаки
Временная	Субъективный ПВМ-Комплекс	Прямой и обратный ход субъективного Времени
Абстрактная	Субъективная ВАП	Обобщение и конкретизация явлений
Гармоническая	Субъективные виртуальные гармонизирующие компоненты явлений	Перебор виртуальных гармонизирующих компонентов

Интеллект должен обладать многими другими дополнительными механизмами для его успешной работы. Указанные механизмы виртуализации могут быть неполными, ограничивающими виртуализацию, но оставляют явление в 3-м классе. Интеллект не зависит от природы материализации.

Список литературы

1. Тьюринг А. Может ли машина мыслить? / Тьюринг А. – М. : ГИФМЛ, 1960.
2. What is Artificial Intelligence? [Электронный ресурс] / J. McCarthy. – 2007. – Режим доступа : http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai/whatisai.html.
3. Sosnitsky A. Artificial Intelligence and unresolved scientific problems. / A. Sosnitsky // Intern. Journal “Information Theories and Applications”. – Sofia : 2011. – Vol. 18, № 1. – P. 82-92.
4. Sosnitsky A. The Conception of Abstract Programming / A. Sosnitsky // Sino-European Engineering Research Forum. – 2008. – Vol. 1. – P. 34-40.
5. Sosnitsky A. Harmonious Foundations of Intelligence / A. Sosnitsky // Communications of SIWN. – Liepzig : 2009. – Vol. 7. – P. 66-72.
6. Sosnitsky A. Conceptual programming: program as a copy of subject domain / A. Sosnitsky // Intern. Conf. on Theoretical and Applied Aspects of Program Systems Development. – Kiev, 2007. – P. 305-311.
7. Сосницкий А.В. Искусственный интеллект и радикальная реформа современной Науки / А.В. Сосницкий // Искусственный интеллект – 2011. – № 1. – С. 91-105.
8. Сосницкий А. В. Искусственный интеллект и Универсальная гармоническая Методология Познания / А. В. Сосницкий // Искусственный интеллект. – 2011. – № 2. – С. 70-83.
9. Sosnitsky A. Beginnings of the Universe Model and Deduction of Initial System of Information Concepts / A. Sosnitsky // Intern. Journal “Information Theories & Applications”. – 2012. – Vol. 19, № 1. – P. 56-85.
10. Сосницький О.В. Універсальна метафізика й нова парадигма сучасної Науки / О.В. Сосницький // Економічний універсум: метафізика пізнання. Ч.1. Матеріали Регіональної науково-практичної конференції до 80-тої річниці від заснування БДПУ. – Бердянськ, БДПУ, 2012. – С. 49-72.
11. Сосницкий А. В. Универсальная модель и система новых научных парадигм / А. В. Сосницкий // Межд. конф. «Современная информатика: проблемы, достижения и перспективы развития». - Киев, ИК АНУ, 2013. – С. 71-73.
12. Gödel K. On Formally Undecidable Propositions of the Principia Mathematica and Related Systems / K. Gödel // In Davis, Martin (ed.). The Undecidable: Basic Papers On Undecidable Propositions, Unsolvable Problems And Computable Functions. – New York : Raven Press, 1965. – P. 6-8.

References

1. Turing A. Computing Machinery and Intelligence / A. Turing // Mind. - 1950. - Vol. 59. – pp. 433—460.
2. What is Artificial Intelligence? [Электронный ресурс] / J. McCarthy. – 2007. - Режим доступа : http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai/whatisai.html.
3. Sosnitsky A. Artificial Intelligence and unresolved scientific problems. / A. Sosnitsky // Intern. Journal “Information Theories and Applications”. – Sofia : 2011. - Vol. 18, Number 1. - pp. 82-92.
4. Gödel K. On Formally Undecidable Propositions of the Principia Mathematica and Related Systems / K. Gödel // In Davis, Martin (ed.). The Undecidable: Basic Papers On Undecidable Propositions, Unsolvable Problems And Computable Functions. - New York : Raven Press, 1965. — pp. 6-8.

5. Sosnitsky A. The Conception of Abstract Programming / A. Sosnitsky // Sino-European Engineering Research Forum. - Glasgow, UK : 2008, Vol. 1. - pp. 34-40.
6. Sosnitsky A. Harmonious Foundations of Intelligence / A. Sosnitsky // Communications of SIWN. – Liepzig : 2009. - Vol. 7. - pp. 66-72.
7. Sosnitsky A. Conceptual programming: program as a copy of subject domain / A. Sosnitsky // Intern. Conf. on Theoretical and Applied Aspects of Program Systems Development. - Kiev, 2007. - pp. 305-311.
8. Sosnitsky A. V. Iskusstvennij intellect i radikal'naya reforma sovremennoy Nauki / A. V. Sosnitsky // Iskusstvennij intellect – Donetsk, 2011, №1. - s. 91-105.
9. Sosnitsky A. V. Iskusstvennij intellect i universal'naja garmonicheskaja metodologia poznanija / A. V. Sosnitsky // Iskusstvennij intellect – Donetsk, 2011, №2. - s. 70-83.
10. Sosnitsky A. Beginnings of the Universe Model and Deduction of Initial System of Information Concepts / A. Sosnitsky // Intern. Journal "Information Theories & Applications". - Sofia : 2012, Vol.19, Number 1. - pp. 56-85.
11. Sosnitsky O. V. Universal'na metafizika j nova paradigma suchasnoji Nauki / O. V. Sosnitsky // Ekonomichnij universum: metafizika piznannja. Ch.1. Materiali regional'noi naukovo-praktichnoi konferencii do 80-noi richnitci vid zasnuvannja BDPU. – Berdjansk, BDPU, 2012. – s. 49-72.
12. Sosnitsky A. V. Universalnaja model' i sistema novih nauchnih paradigm / A. V. Sosnitsky // Mezhd. konf. "Sovremennaja informatika: problemi, dostizhenia i perspektivi razvitia". - Kiyv, IK ANU, 2013. – s. 71-73.

RESUME

A.V. Sosnitsky

The Formal Definition of Intelligence

The purpose of this paper is to obtain formal definition of Intelligence that is still missing in modern Science [1-3]. The paper shows that such a definition cannot be obtained within the existing scientific paradigm because of its fundamental limitations, defined by the well-known Gödel's theorem of incompleteness of particular formalisms [4]. This problem should be solved on the basis of universal formalisms representing our Universe as a whole [9-11].

This paper applies such a Universe Model that for the first time allowed to deduce a well-founded system of universal information and intellectual concepts and the required definition in its structure [7], [8]. Intelligence is a general property of our Universe to perform Time, Abstract and Harmonic virtualization of phenomena, and it can have any nature of its materialization.

The obtained definition of Intelligence makes it possible to correctly understand this phenomenon and adequately direct its fundamental research and development, as well as to classify the obtained results. Further concretization of formalisms opens up a real possibility of synthesis of full-fledged so-called general Intelligence.

Статья поступила в редакцию 14.03.2014.